
Antrieb für ein bewegliches Bauelement

5

Beschreibung

10

Die Erfindung betrifft einen Antrieb für ein bewegliches Bauelement, mit dem das Bauelement von einer ersten Position in eine zweite Position gebracht wird, insbesondere eine Öffnungs- und Schließposition, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

15

Ein derartiger Antrieb ist aus der DE 42 39 219 C2 bekannt. Diese Druckschrift betrifft einen Türschließer mit einem Gehäuse, in dem eine Druckfeder angeordnet ist. Ferner weist der bekannte Antrieb ein Federstützglied in Form einer Federabstützung auf, an dem sich die 20 Druckfeder abstützt. An der Federabstützung sind zwei drehbar gelagerte Rollen angeordnet, so daß sie auf der gleichen Ebene wie eine Hubkurvenscheibe liegen und somit bei einer Verdrehung der Hubkurvenscheibe mit dieser, je nach Öffnungswinkel der Tür, nacheinander in Kontakt treten.

25

Ein weiterer Antrieb in Form eines Türschließers ist aus der DE 34 11 189 C2 bekannt. Der aus dieser Druckschrift bekannte Antrieb weist ebenfalls ein Gehäuse auf, in dem eine Schraubendruckfeder angeordnet ist. Diese stützt sich auf einem Federstützglied in Form eines 30 beweglichen Kolbens ab. Ferner sind Rollen vorgesehen, die mit einer Hubkurvenscheibe zusammenwirken.

Beide bekannten Antriebe weisen eine hohe Anzahl von Bauteilen auf, die den Aufbau des Antriebs komplizieren und die Herstellung des Antriebs 35 verteuern.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die Gestaltung des bekannten Antriebs zu vereinfachen, um die Montage zu erleichtern und die Herstellungs- und Montagekosten zu senken.

- 5 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch einen Antrieb mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Die Erfindung sieht einen Antrieb für ein bewegliches Bauelement (beispielsweise eine Tür) vor, mit dem das Bauelement von einer ersten 10 Position in eine zweite Position gebracht wird, insbesondere eine Öffnungs- und Schließposition. Der erfindungsgemäße Antrieb weist ein Gehäuse sowie mindestens ein Federelement auf, das in dem Gehäuse angeordnet ist. Ferner ist mindestens ein Federstützglied, an dem sich das Federelement 15 abstützt, und mindestens ein Rollelement, das an dem Federstützglied angeordnet ist, vorgesehen. Das Federstützglied weist mindestens eine gekrümmte Fläche auf, wobei das Rollelement an der gekrümmten Fläche angeordnet ist und an dieser gekrümmten Fläche läuft.

Der erfindungsgemäße Antrieb ist insbesondere dazu vorgesehen, eine Tür, 20 beispielsweise eine Glastür, von einer Ausgangsposition in eine weitere Position zu bringen. Mit dem erfindungsgemäßen Antrieb ist beispielsweise das Öffnen und das Schließen der Tür problemlos möglich.

Die Erfindung weist den Vorteil auf, daß eine separate Hubkurvenscheibe 25 nicht mehr notwendig ist. Vielmehr ist die gekrümmte Fläche, die die Funktion der Hubkurvenscheibe wahrnimmt, an dem Federstützglied selbst angeordnet. Insofern wird der Aufbau des erfindungsgemäßen Antriebs vereinfacht. Die Herstellungs- und Montagekosten werden hierdurch gesenkt.

30

Bei dem erfindungsgemäßen Antrieb ist vorzugsweise vorgesehen, daß das Federstützglied zum Speichern von Energie im Federelement derart angeordnet ist, daß es entlang seiner Achse in zum Rollelement entgegengesetzter Richtung beweglich ist.

Bei einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß sich das Federelement an einem ersten Ende des Federstützgliedes abstützt und daß an einem zweiten Ende des Federstützgliedes die gekrümmte Fläche angeordnet ist. Demnach ist das Federelement an einem anderen Ende des

5 Federstützgliedes wie die gekrümmte Fläche angeordnet.

Bei einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist an dem Federstützglied mindestens eine Öffnung angeordnet, die eine gekrümmte Öffnungsfläche aufweist. Vorzugsweise sind bei dieser Ausführungsform

10 mindestens zwei Rollelemente vorgesehen, wobei das eine Rollelement an der an dem zweiten Ende des Federstützgliedes vorgesehenen gekrümmten Fläche und das andere Rollelement an der gekrümmten Öffnungsfläche der Öffnung angeordnet sind.

15 Das Rollelement, das an der gekrümmten Fläche des Federstützgliedes läuft, dient dazu, das Federstützglied in Richtung zum Federelement zu bewegen, um das Federelement bei der Bewegung des beweglichen Bauelements von einer ersten in eine zweite Position zu spannen. Hierbei wird in dem Federelement Energie gespeichert, die verwendet wird, um das

20 bewegliche Bauelement von der zweiten Position wieder in die erste Position zu bringen.

Das Rollelement, das an der gekrümmten Öffnungsfläche der Öffnung läuft, dient als Dämpfer bzw. Bremse hinsichtlich des Bewegungsablaufs.

25 Hierdurch muß beispielsweise beim Öffnen einer Tür eine gewisse Kraft aufgebracht werden, um die Tür von einer ersten in eine zweite Position zu bringen. Umgekehrt kann vorgesehen sein, daß eine gewisse Kraft aufgebracht werden muß, um die Tür von der zweiten in die erste Position zu bringen.

30

Des weiteren ist vorzugsweise vorgesehen, daß das Federstützglied im Gehäuse des Antriebs entlang einer Achse des Gehäuses beweglich angeordnet ist.

35 Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist in dem Gehäuse eine Welle aufgenommen, an der das Federelement angeordnet ist, wobei

die Welle ein erstes und ein zweites Ende aufweist. Die Feder kann beispielsweise derart angeordnet sein, daß die Welle die Feder durchdringt (beispielsweise eine Schraubenfeder). Vorzugsweise ist die Welle in dem Federstützglied aufgenommen. Um eine Beweglichkeit des Federstützgliedes

5 in dem Gehäuse zu gewährleisten, ist dabei zwischen zwei benachbarten Flächen der Welle und des Federstützgliedes ein Lager angeordnet, vorzugsweise ein Kugellager.

Bei einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, daß das Gehäuse eine

10 Längsachse aufweist und die Welle entlang dieser Längsachse im wesentlichen über die gesamte Länge des Gehäuses verläuft. Hierbei wird unter dem Ausdruck "im wesentlichen" verstanden, daß die Welle entlang der Längsachse des Gehäuses über die gesamte Länge des Gehäuses oder über den größten Teil der Länge des Gehäuses verlaufen kann.

15 Bei einer weiteren Ausführungsform der Erfindung weist das Federelement ein erstes und ein zweites Ende auf, wobei jeweils ein Ende an einem Federteller angeordnet ist. Dieser dient insbesondere zur besseren Abstützung des Federelementes. Vorzugsweise ist vorgesehen, daß der am

20 ersten Ende des Federelementes angeordnete Federteller auch am Federstützglied angeordnet ist.

Bei einer weiteren Ausführungsform der Erfindung weist das Gehäuse ein erstes und ein zweites Ende auf. Vorzugsweise ist an beiden Enden des

25 Gehäuses jeweils ein Lager angeordnet, das gewährleistet, daß sich der Antrieb um die Längsachse des Gehäuses drehen kann. Vorzugsweise ist ebenfalls vorgesehen, daß der am zweiten Ende des Federelementes angeordnete Federteller an dem Lager angeordnet ist, das an dem ersten Ende des Gehäuses angeordnet ist.

30 Um die einzelnen Bauteile innerhalb des Gehäuses montieren zu können, weist das Gehäuse vorzugsweise an dem ersten Ende des Gehäuses einen Gehäusedeckel auf. Ferner weist das zweite Ende des Gehäuses vorzugsweise einen Kupplungsflansch auf, der mittels Befestigungsmitteln

35 an einem Boden befestigbar ist, um den Antrieb an einem Boden befestigen zu können.

Zusätzlich oder alternativ zu dem bereits oben angesprochenen Lager am Federteller, der am zweiten Ende des Federelementes angeordnet ist, kann auch ein Lager an dem zweiten Ende des Gehäuses zwischen einer Scheibe 5 und dem Kupplungsflansch angeordnet sein. Dies dient wiederum der besseren Beweglichkeit des Antriebs.

Bei einer weiteren Ausführungsform ist an dem ersten Ende des Gehäuses ein Stellring angeordnet. Das Lager ist vorzugsweise zwischen dem 10 Stellring und dem Federteller des zweiten Endes des Federelementes angeordnet. Vorzugsweise weist der Stellring ein Gewinde auf, das einem Gewinde an dem ersten Ende des Gehäuses zugeordnet ist. Ferner ist vorzugsweise vorgesehen, daß das dem ersten Ende des Gehäuses zugeordnete erste Ende der Welle eine Aufnahme mit einem Gewinde 15 aufweist und daß zwischen dem ersten Ende der Welle und dem Gehäusedeckel eine Spannscheibe angeordnet ist. Mittels des Stellrings ist es möglich, über das Lager und den Federteller das Federelement vorzuspannen und somit eine gewisse Öffnungs- und Schließkraft einzustellen. Dies wird vorzugsweise durch die Spannscheibe unterstützt, 20 die mittels eines Befestigungsmittels an der Welle angeordnet werden kann. Die Spannscheibe ist derart ausgestaltet, daß sie auch auf das Lager wirken kann. Zusätzlich dient sie zur Zentrierung der Welle im Gehäuse.

Bei einer weiteren Ausführungsform der Erfindung weist das Gehäuse einen 25 Rollenbolzen auf, der das Rollelement, das an der gekrümmten Fläche des Federstützgliedes angeordnet ist, aufnehmen kann. Ferner ist vorzugsweise vorgesehen, daß an der Öffnung des Federstützgliedes ein Rollenbolzen angeordnet ist, an dem das Rollelement angeordnet ist, das an der gekrümmten Öffnungsfläche der Öffnung läuft. Insbesondere für diesen 30 Rollenbolzen kann die Welle eine Aufnahme aufweisen.

Um das bewegliche Bauelement an dem erfindungsgemäßen Antrieb anzuordnen, ist vorzugsweise mindestens ein Klemmbeschlag zur Aufnahme des beweglichen Bauelements vorgesehen.

Bei einer weiteren Ausführungsform ist mindestens ein zusätzliches Dämpfungselement vorgesehen, das die Bewegung des Bauelements von einer ersten in eine zweite Position dämpft bzw. bremst.

- 5 Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist dem Antrieb ein Einstellsystem für das bewegliche Bauelement zugeordnet. Eine derartige Ausführungsform ist immer dann von Vorteil, wenn das Bauelement eine Tür ist und der Antrieb an einem Boden befestigt ist. Die Tür muß nämlich nicht nur am Boden gehalten werden, sondern die Ober- und die Unterkante
10 der Tür müssen derart zueinander angeordnet sein, daß der Antrieb wirken kann. Hierzu ist ein derartiges Einstellsystem vorzugsweise an der Oberkante der Tür angeordnet. Das Einstellsystem kann beispielsweise eine Exzenteranordnung umfassen. Vorzugsweise ist als Exzenteranordnung eine Scheibe vorgesehen, an der mindestens eine Kugel angeordnet ist, deren
15 Position mittels eines Verstellelements verstellbar ist.

Bei einer weiteren Ausführungsform weist das Einstellsystem eine Welle, ein an der Welle angeordnetes Kulissenelement und ein an der Welle angeordnetes Führungselement auf. Die Anordnung erfolgt dabei derart, daß
20 das Führungselement zum Kulissenelement relativ beweglich angeordnet ist. Auf diese Weise ist eine Einstellung des beweglichen Bauelements möglich. Vorzugsweise ist das Kulissenelement über mindestens ein Einstellmittel mit dem Führungselement verbunden, insbesondere eine Schraube, die in ein Gewinde des Kulissenelements eingreift. Mittels der Schraube (oder auch
25 mittels mehrerer Schrauben) ist es möglich, das Kulissenelement relativ zu dem Führungselement zu bewegen.

Ferner ist vorgesehen, im Führungselement mindestens ein Lager anzuordnen.
30 Vorzugsweise sind das Gehäuse, das Federstützglied und/oder das Führungselement zylinderförmig ausgebildet. Von Vorteil ist auch die Ausbildung des Gehäuses, des Federstützgliedes und/oder des Führungselements als Hülse.

Nachfolgend wird die Erfindung beispielhaft an einer Ausführungsform anhand von Figuren näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine geschnittene Ansicht des Antriebs;
5 Fig. 2 eine geschnittene Ansicht des Antriebs gemäß Fig. 1;
10 Fig. 3 eine geschnittene Ansicht des Antriebs gemäß Fig. 1,
wobei der Antrieb um 90° um seine Achse gedreht
dargestellt ist;
15 Fig. 4 eine geschnittene Ansicht des Antriebs gemäß Fig. 3;
Fig. 5 eine Seitenansicht eines Federstützgliedes;
20 Fig. 6 eine geschnittene Ansicht des Federstützgliedes gemäß
Fig. 5;
Fig. 7 eine Prinzipdarstellung des Weges einer Rolle;
25 Fig. 8 und 9 Seitenansichten einer Welle,
Fig. 10 eine Draufsicht auf einen Kupplungsflansch;
Fig. 11 eine geschnittene Ansicht des Kupplungsflansches
gemäß Fig. 10;
30 Fig. 12 eine geschnittene Ansicht eines Einstellsystems;
Fig. 13 eine weitere geschnittene Ansicht des Antriebs gemäß
Fig. 1;
35 Fig. 14 und 15 Ansichten eines Deckenflansches;
Fig. 16 und 17 Ansichten einer Welle für das Einstellsystem;

Fig. 18 und 19 Ansichten eines Kulissenelementes für das Einstellsystem; und

Fig. 20 einen Gewindestift für das Kulissenelement.

5

Das nachfolgend beschriebene Ausführungsbeispiel der Erfindung bezieht sich auf einen Bodentürschließer 1 für eine Glastür. Es wird aber ausdrücklich darauf hingewiesen, daß die Erfindung nicht auf Glastüren 10 eingeschränkt ist, sondern der erfindungsgemäße Antrieb ist für jedes bewegliche Bauelement verwendbar.

Nachfolgend wird zunächst der Aufbau des Bodentürschließers 1 besprochen. Anschließend wird auf die Funktionsweise des 15 Bodentürschließers 1 näher eingegangen.

Fig. 1 zeigt den Bodentürschließer 1 in einer geschnittenen Ansicht. Der Bodentürschließer 1 weist ein zylindrisches Gehäuse 2 auf, an dessen einem Ende ein Kupplungsflansch 3 angeordnet ist, der zur Verbindung des 20 Bodentürschließers 1 mit einem Boden dient. Der Bodentürschließer 1 wird über den Kupplungsflansch 3 mittels Schrauben, die in Bohrungen 4 angeordnet werden, an dem Boden befestigt. Eine detaillierte Ansicht des Kupplungsflansches 3 wird durch die Fig. 10 und 11 gegeben. An dem anderen Ende des Gehäuses 2 ist ein Gehäusedeckel 5 angeordnet, der das 25 Innere des Gehäuses 2 gegenüber der äußeren Umgebung abschließt.

In dem Gehäuse 2 ist eine Welle 7 angeordnet, die sich im wesentlichen von einem Ende des Gehäuses 2 zum anderen Ende des Gehäuses 2 erstreckt. Ein Ende der Welle 7 ist in einer Befestigung 31 des Kupplungsflansches 3 30 derart angeordnet, daß die Welle 7 starr ist (sich also nicht bewegen kann). Eine detaillierte Ansicht der Welle 7 ist durch die Fig. 8 und 9 gegeben. Um die Welle 7 ist eine Druckfeder 9 angeordnet, die ebenfalls zwei Enden aufweist. Eines der Enden liegt an einem Federteller 10 an, der innerhalb des Gehäuses 2 um die Welle 7 angeordnet ist. Auf dem Federteller 10 ist 35 ein Lager 11 angeordnet, über dem wiederum ein Stellring 12 angeordnet ist. Der Stellring 12 weist an seiner Seite ein Gewinde auf, das mit einem

Gewinde 14 an der Gehäuseinnenfläche wirken kann. An dem Lager 11 und einem Ende der Welle 7 ist ein Spannring 13 angeordnet, der eine Bohrung aufweist, in die eine Schraube einbringbar ist. Diese Schraube kann in eine Gewindebohrung 36 der Welle 7 eingreifen.

5

Das andere Ende der Druckfeder 9 ist an einer Seite eines Federtellers 8 angeordnet. An einer weiteren Seite des Federtellers 8 ist ein Federstützglied 6 angeordnet. Das Federstützglied 6 ist (wie das Gehäuse 2) hülsenförmig ausgebildet. Die Welle 7 ist in dem hülsenförmigen 10 Federstützglied 6 aufgenommen. Genauer gesagt verläuft die Welle 7 vollständig durch das hülsenförmige Federstützglied 6. Um eine Relativbewegung des Federstützglieds 6 zu der Welle 7 zu ermöglichen, ist an einer Innenwand des Federstützgliedes 6 ein Kugellager 15 eingelassen, das wiederum an der Außenfläche der Welle 7 anliegt.

15

Am Ende der Welle 7, das in den Kupplungsflansch 3 eingelassen ist, ist innerhalb des Gehäuses 2 um die Welle 7 ein weiteres Lager 17 angeordnet, dessen eine Seite am Kupplungsflansch 3 und dessen andere Seite an einer Scheibe 16 anliegt.

20

Wie insbesondere den Fig. 1, 3, 5 und 6 zu entnehmen ist, weist das Federstützglied 6 zwei Enden auf, wobei an dem einen Ende zwei sich gegenüberliegende gekrümmte Flächen 18 angeordnet sind. In anderen Worten ausgedrückt weist dieses Ende des Federstützgliedes 6 zwei im 25 wesentlichen U-förmige Ausnehmungen auf, die sich gegenüberliegen. Diese U-förmigen Ausnehmungen bilden die gekrümmten Flächen 18.

An den sich gegenüberliegenden gekrümmten Flächen 18 ist eine Rolle 19 bzw. 20 angeordnet, die jeweils mittels eines Rollenbolzens 21,22 an dem 30 Gehäuse 2 gehalten wird. Hierzu ist an der einen Seite der Rollenbolzen 21,22 jeweils eine Schraubenmutter angebracht, die in ein Gewinde am jeweiligen Rollenbolzen 21,22 eingreift. An dem anderen Ende der jeweiligen Rollenbolzen 21,22 ist die Rolle 19 bzw. 20 mittels einer Schraube befestigt. Die Rolle 19 bzw. 20 ist dabei derart angeordnet, daß 35 sie auf der gekrümmten Fläche 18 einer der beiden U-förmigen Ausnehmungen des Federstützgliedes 6 läuft.

Des weiteren weist das Federstützglied 6 zwei sich gegenüberliegende Öffnungen 23 und 24 auf, die jeweils eine gekrümmte Öffnungsfläche 25 aufweisen. Diese gekrümmten Öffnungsflächen 25 sind an den die 5 Öffnungen 23 und 24 begrenzenden Seiten angeordnet. Ferner weist gemäß der Figur 9 die Welle 7 eine Aufnahme 37 auf, in die ein Rollenbolzen 28 eingebracht ist (vgl. Fig. 1 und 3). An dem einen Ende des Rollenbolzens 28 ist eine Rolle 26 und an dem anderen Ende des Rollenbolzens 28 ist eine Rolle 27 angeordnet. Die Rolle 26 läuft entlang der gekrümmten 10 Öffnungsfläche 25 der Öffnung 23, wogegen die Rolle 27 auf der gekrümmten Öffnungsfläche 25 der Öffnung 24 verläuft.

Die mit dem Bodentürschließer 1 angetriebene Tür (nicht dargestellt) wird mittels Klemmen 29 und 30 an dem Bodentürschließer 1 mittels 15 Klemmverbindungen 32,33 befestigt. Die Klemmen 29 und 30 sind wiederum mittels Befestigungsmitteln 34,35 an dem Gehäuse 2 des Bodentürschließers 1 befestigt. Die Klemme 29 weist eine zylinderförmige Ausnehmung auf, in deren Seiten Ausbuchtungen eingebracht sind, um die Schraubenmutter, die die Rollenbolzen 21 und 22 an dem Gehäuse 2 20 befestigen, aufnimmt. Eine detaillierte Darstellung der Klemme 29 ist durch die Fig. 2 und 4 gegeben.

Nachfolgend wird auf die Funktionsweise des erfindungsgemäßen Antriebs in Form eines Bodentürschließers 1 eingegangen.

25 Wird die nicht dargestellte Tür geöffnet (also von einer Ausgangsposition in eine geöffnete Position bewegt), dreht sich das gesamte Gehäuse 2 in Öffnungsrichtung. Hierdurch laufen die Rollen 19 und 20 entlang der gekrümmten Flächen 18 der beiden U-förmigen Ausnehmungen des 30 Federstützgliedes 6. Dadurch wird das Federstützglied 6 in Richtung der Druckfeder 9 derart bewegt, daß die Druckfeder 9 gespannt wird. Die in der Druckfeder 9 gespeicherte Energie wird nach dem Öffnungsvorgang dazu verwendet, die Tür wieder in die Ausgangsposition automatisch zurückzubewegen. Hierzu drückt die Druckfeder 9 über den Federteller 8 35 auf das Federstützglied 6 derart, daß das Federstützglied 6 in Richtung des

Kupplungsflansches 3 bewegt wird. Hierbei wird die nicht dargestellte Tür wieder in die Ausgangsposition gebracht.

Die Schließkraft der Druckfeder 9 kann über den Stellring 12 eingestellt
5 werden. Hierzu wird der Stellring 12 aufgrund der oben beschriebenen Gewinneverbindung entlang der Achse des Gehäuses 2 derart verschoben, daß eine Spannkraft auf die Druckfeder 9 ausgeübt wird. Dies wird mittels des Spannrings 13 unterstützt.

- 10 Die auf der gekrümmten Öffnungsfläche 25 verlaufenden Rollen 26 und 27 in den Öffnungen 23 und 24 des Federstützgliedes 6 dienen dabei als Dämpfungselemente. Wie der in Fig. 7 schematisch dargestellte Verlauf der Rollenbewegung der Rolle 27 zeigt, muß die Rolle aus einer Ausgangsposition zunächst eine Wegstrecke überwinden, die einer Drehung
15 von 60° entspricht. Auf dieser Wegstrecke wird beim Bewegen der Tür aufgrund der Form der gekrümmten Öffnungsfläche 25 ein gewisser Widerstand erzeugt. Dieser Widerstand nimmt im Verlauf der weiteren Bewegung bis zu einer maximalen Drehung von 180° wieder ab.
- 20 Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel der Erfindung kann ohne weiteres mindestens ein zusätzliches Dämpfungselement vorgesehen sein, das die Bewegung des Bauelements von einer ersten in eine zweite Position dämpft bzw. bremst.
- 25 Die beschriebene Erfindung weist den Vorteil auf, daß im Gegensatz zum Stand der Technik eine separate Hubkurvenscheibe nicht mehr notwendig ist. Vielmehr ist die gekrümmte Fläche, die die Funktion der Hubkurvenscheibe wahrt, an dem Federstützglied 6 selbst angeordnet. Insofern wird der Aufbau des erfindungsgemäßen Antriebs vereinfacht. Die
30 Herstellungs- und Montagekosten werden hierdurch gesenkt.

Die Tür des dargestellten Ausführungsbeispiels muß nicht nur am Boden gehalten werden, sondern die Ober- und die Unterkante der Tür müssen derart zueinander angeordnet sein, daß der beschriebene Antrieb wirken
35 kann. Hierzu ist ein derartiges Einstellsystem 39 im Bereich der Oberkante der Tür angeordnet.

Fig. 12 und 13 zeigen das Einstellsystem 39, das im oberen Bereich der Tür mit Klemmen 41 und 42 befestigt wird. Darüber hinaus ist das Einstellsystem 39 an einer nicht dargestellten Decke über einen 5 Deckenflansch 43 befestigt. Die Fig. 14 und 15 zeigen eine detaillierte Darstellung des Deckenflansches 43. Dieser weist unter 90° angeordnete Öffnungen 57 auf, in die Schrauben aufgenommen werden, die in die Decke einbringbar sind. Ferner weist der Deckenflansch 43 einen Vorsprung 58 auf, der in eine Öffnung einer Welle 44 hineinragt.

10

Die Welle 44 ist in den Fig. 16 und 17 detaillierter dargestellt. Sie weist an ihrem einen Ende einen Körper 64 auf, in dem eine Öffnung 63 eingebracht ist. An den Körper 64 schließt sich ein Vorsprung 48 an, an dessen Ende ein Gewinde 59 eingebracht ist.

15

Die Welle 44 sitzt mit ihrem Körper 64 an einem Ende eines hülsenförmigen Führungselementes 40 auf. Um den Vorsprung 48 der Welle 44 sind zwei Lager 49 und 50 angeordnet, die mittels Seegerringen 51 und 52 gehalten werden. Der Vorsprung 48 sowie das Lager 50 werden durch 20 ein Halteteil 53 gesichert, das mittels einer Schraube an dem Vorsprung 48 befestigt wird.

Die Klemmen 41 und 42 sind auf die schon beschriebene Art und Weise an dem Führungselement 40 befestigt.

25

In die Öffnung 63 der Welle 44 ist ein Kulissenelement 45 eingebracht, das in den Fig. 18 und 19 detaillierter dargestellt ist. Das Kulissenelement 45 weist eine Öffnung 62 auf, in die der Vorsprung 58 des Deckenflansches 43 eingreift. Ferner sind an dem Kulissenelement 45 zwei diametral 30 angeordnete Gewinde 61 zur Aufnahme von Gewindestiften 46 vorgesehen (vgl. auch Fig. 20). Darüber hinaus sind senkrecht hierzu zwei diametral angeordnete Gewinde 47 vorgesehen, in die Schrauben 56 eingreifen (vgl. Fig. 13).

35 Nachfolgend wird die Zusammensetzung des Einstellsystems 39 sowie dessen Funktionsweise näher erläutert. Zunächst wird der Deckenflansch 43

mittels der durch die Öffnung 57 gebrachten Schrauben an der Decke befestigt. Auf dem Vorsprung 58 des Deckenflansches 43 wird dann zunächst das Kulissenelement 45 an dem Vorsprung 48 angeordnet, und zwar mittels der Gewindestifte 46 an dem Vorsprung 58 befestigt.

5 Anschließend wird die Welle 44 an dem Kulissenelement 45 angeordnet, wobei durch die Öffnungen 60 der Welle 44 Schrauben 56 eingebracht werden, die in die Gewinde 47 des Kulissenelementes 45 eingreifen. Anschließend wird das Führungselement 40 zusammen mit den Lagern an dem Vorsprung 48 der Welle 44 angeordnet und mittels des Halteteils 53

10 gesichert, das durch einen Deckel 54 zugänglich ist.

Die Oberkante der nicht dargestellten Tür kann nun relativ zum Bodentürschließer 1 eingestellt werden, indem die Schrauben 56 in das jeweilige Gewinde 47 oder aus dem jeweiligen Gewinde 47 geschraubt

15 werden. Hierdurch bewegt sich das Kulissenelement 45 relativ zum Körper 64 der Welle 44 bzw. zum Führungselement 40. Auf diese Weise ist eine Einstellmöglichkeit gegeben.

Bezugszeichenliste

- | | |
|-------|--------------------------|
| 1 | Bodenüberschließer |
| 2 | Gehäuse |
| 5 3 | Kupplungsflansch |
| 4 | Bohrung |
| 5 | Gehäusedeckel |
| 6 | Federstützglied |
| 7 | Welle |
| 10 8 | Federteller |
| 9 | Druckfeder |
| 10 | Federteller |
| 11 | Lager |
| 12 | Stellring |
| 15 13 | Spannring |
| 14 | Gewinde am Gehäuse |
| 15 | Lager |
| 16 | Scheibe |
| 17 | Lager |
| 20 18 | gekrümmte Fläche |
| 19 | Rolle |
| 20 | Rolle |
| 21 | Rollenbolzen |
| 22 | Rollenbolzen |
| 25 23 | Öffnung |
| 24 | Öffnung |
| 25 | gekrümmte Öffnungsfläche |
| 26 | Rolle |
| 27 | Rolle |
| 30 28 | Rollenbolzen |
| 29 | Klemme |
| 30 | Klemme |
| 31 | Befestigung |
| 32 | Klemmverbindung |
| 35 33 | Klemmverbindung |
| 34 | Befestigungsmittel |

- 35 Befestigungsmittel
- 36 Gewindebohrung
- 37 Aufnahme
- 38 Aufnahme
- 5 39 Einstellsystem
- 40 Führungselement
- 41 Klemme
- 42 Klemme
- 43 Deckenflansch
- 10 44 Welle
- 45 Kulissenelement
- 46 Gewindestift
- 47 Gewinde
- 48 Vorsprung
- 15 49 Lager
- 50 Lager
- 51 Seegering
- 52 Seegering
- 53 Halteteil
- 20 54 Deckel
- 55 O-Ring
- 56 Schraube
- 57 Öffnung
- 58 Vorsprung
- 25 59 Gewinde
- 60 Öffnung
- 61 Gewinde
- 62 Öffnung
- 63 Öffnung
- 30 64 Körper

* * * * *

Patentansprüche

1. Antrieb (1) für ein bewegliches Bauelement, mit dem das Bauelement von einer ersten Position in eine zweite Position gebracht wird,
5 insbesondere eine Öffnungs- und eine Schließposition, mit
 - einem Gehäuse (2),
 - mindestens einem Federelement (9), das in dem Gehäuse (2) angeordnet ist,
 - 10 - mindestens einem Federstützglied (6), an dem sich das Federelement (9) abstützt, und
 - mindestens einem Rollelement (19, 20, 26, 27), das an dem Federstützglied (6) angeordnet ist,
- 15 **dadurch gekennzeichnet,**
daß das Federstützglied (6) mindestens eine gekrümmte Fläche (18, 25) aufweist und das Rollelement (19, 20, 26, 27) an der gekrümmten Fläche (18, 25) angeordnet ist.
- 20 2. Antrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich das Federelement (9) an einem ersten Ende des Federstützgliedes (6) abstützt und an einem zweiten Ende des Federstützgliedes (6) die gekrümmte Fläche (18) angeordnet ist.
- 25 3. Antrieb nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß an dem Federstützglied (6) mindestens eine Öffnung (23, 24) angeordnet ist, die eine gekrümmte Öffnungsfläche (25) aufweist.
- 30 4. Antrieb nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß mindestens zwei Rollelemente (19, 20, 26, 27) vorgesehen sind, wobei das eine Rollelement (19, 20) an der an dem zweiten Ende des Federstützgliedes (6) vorgesehenen gekrümmten Fläche (18) und das andere Rollelement (26, 27) an der gekrümmten Öffnungsfläche (25) der Öffnung (23, 24) angeordnet sind.

5. Antrieb nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Federstützglied (6) im Gehäuse (2) entlang einer Achse des Gehäuses (2) beweglich angeordnet ist.
- 5 6. Antrieb nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß in dem Gehäuse (2) eine Welle (7) aufgenommen ist, an der das Federelement (9) angeordnet ist, wobei die Welle (7) ein erstes und ein zweites Ende aufweist.
- 10 7. Antrieb nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Welle (7) in dem Federstützglied (6) aufgenommen ist und daß zwischen zwei benachbarten Flächen der Welle (7) und des Federstützgliedes (6) ein Lager (15) angeordnet ist.
- 15 8. Antrieb nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gehäuse (2) eine Längsachse aufweist und daß die Welle (7) entlang dieser Längsachse im wesentlichen über die gesamte Länge des Gehäuses (2) verläuft.
- 20 9. Antrieb nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Federelement (9) ein erstes und ein zweites Ende aufweist, wobei jeweils ein Ende an einem Federteller (8, 10) angeordnet ist.
- 25 10. Antrieb nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß der am ersten Ende des Federelementes (9) angeordnete Federteller (8) auch am Federstützglied (6) angeordnet ist.
- 30 11. Antrieb nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gehäuse (2) ein erstes und ein zweites Ende aufweist.
- 35 12. Antrieb nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß an dem ersten und zweiten Ende des Gehäuses (2) jeweils ein Lager (11, 17) angeordnet ist.

13. Antrieb nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß der am zweiten Ende des Federelementes (9) angeordnete Federteller (10) an dem Lager (11) angeordnet ist, das an dem ersten Ende Gehäuses (2) angeordnet ist.
- 5 14. Antrieb nach mindestens einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß an dem ersten Ende des Gehäuses (2) ein Gehäusedeckel (5) angeordnet ist.
- 10 15. Antrieb nach mindestens einem der Ansprüche 11 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß an dem zweiten Ende des Gehäuses (2) ein Kupplungsflansch (3) angeordnet ist.
- 15 16. Antrieb nach mindestens einem der Ansprüche 12 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Lager (17) an dem zweiten Ende des Gehäuses (2) zwischen einer Scheibe (16) und dem Kupplungsflansch (3) angeordnet ist.
- 20 17. Antrieb nach mindestens einem der Ansprüche 12 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß an dem ersten Ende des Gehäuses (2) ein Stellring (12) angeordnet ist und daß das Lager (11) zwischen dem Stellring (12) und dem Federteller (10) des zweiten Endes des Federelementes (9) angeordnet ist.
- 25 18. Antrieb nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Stellring (12) ein Gewinde aufweist, das einem Gewinde (14) an dem ersten Ende des Gehäuses (2) zugeordnet ist.
- 30 19. Antrieb nach mindestens einem der Ansprüche 11 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß das dem ersten Ende des Gehäuse (2) zugeordnete erste Ende der Welle (7) eine Aufnahme (36) mit einem Gewinde aufweist und daß zwischen dem ersten Ende der Welle (7) und dem Gehäusedeckel (5) eine Spannscheibe (13) angeordnet ist.

20. Antrieb nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gehäuse (2) einen Rollenbolzen (21, 22, 28) aufweist, an dem das Rollelement (19, 20, 26, 27) angeordnet ist.
- 5 21. Antrieb nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der Öffnung (23, 24) des Federstützgliedes (6) ein Rollenbolzen (28) angeordnet ist, an dem das Rollelement (26, 27) angeordnet ist.
- 10 22. Antrieb nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Welle (7) eine Aufnahme (37) für den Rollenbolzen (28) aufweist.
- 15 23. Antrieb nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß mindestens ein Klemmbeschlag (29, 30) zur Aufnahme des beweglichen Bauelements vorgesehen ist.
24. Antrieb nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** mindestens ein Dämpfungselement.
- 20 25. Antrieb nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß dem Antrieb ein Einstellsystem (39) für das bewegliche Bauelement zugeordnet ist.
- 25 26. Antrieb nach Anspruch 25, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Einstellsystem (39) eine Exzenteranordnung umfaßt.
- 30 27. Antrieb nach Anspruch 26, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Einstellsystem (39) eine Scheibe aufweist, an der mindestens eine Kugel angeordnet ist, deren Position mittels eines Verstellelements verstellbar ist.
- 35 28. Antrieb nach mindestens einem der Ansprüche 25 bis 27, **gekennzeichnet durch** das Einstellsystem (39) mit
- einer Welle (44),

- einem Kulissenelement (45), das an der Welle (44) angeordnet ist, und
- einem Führungselement (40), das an der Welle (44) angeordnet ist,

5

wobei das Führungselement (40) zum Kulissenelement (45) relativ beweglich angeordnet ist.

29. Antrieb nach Anspruch 28, **dadurch gekennzeichnet**, daß das
10 Kulissenelement (45) über mindestens ein Einstellmittel (56) mit dem Führungselement (40) verbunden ist.

30. Antrieb nach Anspruch 29, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Kulissenelement (45) mindestens ein Gewinde (47) aufweist, in das das
15 als Schraube (56) ausgebildete Einstellmittel eingreift.

31. Antrieb nach mindestens einem der Ansprüche 25 bis 30, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Einstellsystem (39) mindestens ein Lager (49, 50) aufweist.
20

32. Antrieb nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gehäuse (2), das Federstützglied (6) und/oder das Führungselement (40) zylinderförmig ausgebildet sind.

25 33. Antrieb nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gehäuse (2), das Federstützglied (6) und/oder das Führungselement (40) als Hülse ausgebildet sind.

34. Türschließer zum Schließen einer Tür mit einem Antrieb nach
30 mindestens einem der vorangehenden Ansprüche.

* * * * *

Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft einen Antrieb (1) für ein bewegliches Bauelement, 5 mit dem das Bauelement von einer ersten Position in eine zweite Position gebracht wird, insbesondere eine Öffnungs- und Schließposition. Der Antrieb (1) weist ein Gehäuse (2), mindestens ein Federelement (9), das in dem Gehäuse (2) angeordnet ist, mindestens ein Federstützglied (6), an dem sich das Federelement (9) abstützt, und mindestens ein Rollelement (19, 20, 10 26, 27) auf, das an dem Federstützglied (6) angeordnet ist. Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die Gestaltung des bekannten Antriebs zu vereinfachen, um die Montage zu erleichtern und die Herstellungs- und Montagekosten zu senken. Gemäß der Erfindung weist das Federstützglied (6) des Antrieb (1) mindestens eine gekrümmte Fläche (18, 25) auf, und das 15 Rollelement (19, 20, 26, 27) ist an der gekrümmten Fläche (18, 25) angeordnet.

(Figur 1)